

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7528397号
(P7528397)

(45)発行日 令和6年8月6日(2024.8.6)

(24)登録日 令和6年7月29日(2024.7.29)

(51)国際特許分類		F I			
A 0 1 N	43/78 (2006.01)	A 0 1 N	43/78	A	
A 0 1 P	7/04 (2006.01)	A 0 1 P	7/04		
A 0 1 N	43/40 (2006.01)	A 0 1 N	43/40	1 0 1 L	
A 0 1 M	1/02 (2006.01)	A 0 1 M	1/02	B	
A 0 1 N	55/02 (2006.01)	A 0 1 N	55/02	1 5 0	
請求項の数 2 (全8頁)					
(21)出願番号	特願2023-176182(P2023-176182)	(73)特許権者	390000527		
(22)出願日	令和5年10月11日(2023.10.11)		住化エンバイロメンタルサイエンス株式		
(62)分割の表示	特願2019-31362(P2019-31362)の		会社		
	分割		大阪府大阪市中央区道修町二丁目2番8		
原出願日	平成31年2月25日(2019.2.25)		号		
(65)公開番号	特開2023-178353(P2023-178353	(72)発明者	田中 康頼		
	A)		兵庫県宝塚市高司4丁目2番1号 住化		
(43)公開日	令和5年12月14日(2023.12.14)		エンバイロメンタルサイエンス株式会社		
審査請求日	令和5年11月9日(2023.11.9)		内		
		(72)発明者	加藤 義晃		
			兵庫県西宮市津門飯田町2番123号		
			住化エンバイロメンタルサイエンス株式		
			会社内		
		審査官	松澤 優子		
最終頁に続く					

(54)【発明の名称】 アリ類用誘引剤およびアリ類毒餌剤

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

誘引性成分、チアベンダゾール、亜鉛ピリチオンおよび水を含有するアリ類用誘引剤であって、チアベンダゾールと亜鉛ピリチオンの含有比率が、亜鉛ピリチオン1重量部に対してチアベンダゾールが4～8重量部であるアリ類用誘引剤。

【請求項2】

請求項1に記載のアリ類用誘引剤および害虫防除剤を含有するアリ類用毒餌剤であって、前記誘引剤の含有量は、前記毒餌剤全体量に対し70～99.999重量%であることを特徴とするアリ類用毒餌剤。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、匍匐害虫防除用毒餌剤に関する。

【背景技術】

【0002】

アリ等の匍匐害虫を防除するため、匍匐害虫防除用毒餌剤が開発され実用に供されている。例えば特許文献1にはアリ防除用毒餌剤の処方として、蛹粉、砂糖、デンプン、および水等の匍匐害虫を誘引するための誘引成分、および害虫防除剤を含有する処方が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 3 】

【文献】特開 2 0 1 7 - 8 0 1 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

上記したように、匍匐害虫用毒餌剤にはタンパク質、糖類、炭水化物等の誘引成分および水が含有されていることから保管時または使用時にカビが発生することがある一方、カビの発生を防ぐために防カビ剤を使用すると、あらたに匍匐害虫に対する喫食性が低下との問題を生ずることがあった。

10

【 0 0 0 5 】

本発明は、長期に亘りカビの発生がなく、かつ匍匐害虫への喫食性が高い匍匐害虫防除用毒餌剤を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本発明者らは、かかる課題を解決すべく鋭意検討した結果本発明に至った。すなわち、本発明は

〔 1 〕 匍匐害虫用誘引性成分、チアベンダゾール、金属ピリチオンおよび匍匐害虫用防除剤を含有することを特徴とする匍匐害虫用毒餌剤。

〔 2 〕 金属ピリチオンが亜鉛ピリチオンである上記の匍匐害虫用毒餌剤。

20

〔 3 〕 チアベンダゾールと金属ピリチオンの含有比率が、金属ピリチオン 1 重量部に対してチアベンダゾールが 1 . 2 5 ~ 2 5 重量部である上記の匍匐害虫用毒餌剤。

〔 4 〕 チアベンダゾールと金属ピリチオンの含有比率が、金属ピリチオン 1 重量部に対してチアベンダゾールが 4 ~ 8 重量部である上記の匍匐害虫用毒餌剤。

を提供する。

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、カビの発生を伴うことなく長期間保管が可能で、さらには匍匐害虫に対して優れた喫食性を有する匍匐害虫用毒餌剤を提供することができ、これを使用することにより効果的に匍匐害虫を防除することが可能となる。

30

【発明の実施するための形態】

【 0 0 0 8 】

本発明の匍匐害虫用毒餌剤に使用される誘引性成分としては、動物性タンパク質粉、穀物粉、澱粉、糖類、植物性油などが挙げられ、通常、これらを単独、または 2 種以上を、チアベンダゾールおよび金属ピリチオンと水の存在下に混練して得られる製剤（以下、誘引剤と記す）として使用される。前記誘引剤の含有量は、前記匍匐害虫用毒餌剤全体量に対し 7 0 ~ 9 9 . 9 9 9 重量%の範囲とする。

【 0 0 0 9 】

前記動物性タンパク質粉としては、例えば、蛹粉、魚粉、オキアミ粉、エビ粉、ミミズ粉、昆虫の成虫の粉などが挙げられる。前記穀物粉としては、トウモロコシ粉、ジャガイモ粉、サツマイモ粉、タピオカ粉、小麦粉、大麦粉、米粉などが挙げられる。前記澱粉としては、バレイショ澱粉、小麦澱粉、タピオカ澱粉、コーンスターチなどが挙げられる。前記糖類としては、ブドウ糖、果糖などの単糖類、ショ糖、麦芽糖などの二糖類、水あめ、デキストリン、ソルビトール、糖蜜などが挙げられる。植物性油としては、ゴマ油、落花生油、オリーブ油、ヤシ油、ゴマ油、大豆油、ベニハナ油、なたね油などが挙げられる。

40

【 0 0 1 0 】

前記誘引剤において、各成分の含有量は防除対象とする匍匐害虫に応じて適宜設計すればよいが、通常、誘引剤全体量に対し動物性タンパク質粉を 1 0 ~ 2 5 重量%、穀物粉を 1 0 ~ 3 0 重量%、澱粉を 1 0 ~ 3 0 重量%、糖類を 5 ~ 3 0 重量%、植物性油を 1 ~ 1 5 重量%、水を 1 5 ~ 5 0 重量%の範囲とする。

50

【 0 0 1 1 】

本発明の匍匐害虫用毒餌剤に使用されるチアベンダゾールは、前記匍匐害虫用毒餌剤全体量に対し 0 . 0 5 ~ 0 . 5 重量 %、好ましくは 0 . 1 ~ 0 . 3 重量 % の範囲とする。

【 0 0 1 2 】

本発明の匍匐害虫用毒餌剤に使用される金属ピリチオンとしては、亜鉛ピリチオン、銅ピリチオン、鉄ピリチオン、マグネシウムピリチオンなどが挙げられ、これらを単独、または 2 種以上使用することができる。前記金属ピリチオンの含有量は、前記匍匐害虫用毒餌剤全体量に対し 0 . 0 1 ~ 0 . 5 重量 %、好ましくは 0 . 0 1 ~ 0 . 2 重量 % の範囲とする。

【 0 0 1 3 】

前記チアベンダゾールと前記金属ピリチオンの合計の含有量は、前記匍匐害虫用毒餌剤の全体量に対し 0 . 1 重量 % 以上である。また前記金属ピリチオンと前記チアベンダゾールの含有比率は、通常、前記金属ピリチオン 1 重量部に対し前記チアベンダゾール 1 . 2 5 ~ 2 . 5 重量部の範囲であるが、匍匐害虫への喫食性の面で好ましくは 4 ~ 8 重量部である。

【 0 0 1 4 】

本発明の害虫防除用毒餌剤に使用される害虫防除剤としては、フェニルピラゾール系化合物、ネオニコチノイド系化合物、アミジノヒドラ化合物、カーバメート系化合物、有機リン系化合物、ホウ酸、および昆虫成長制御物質が挙げられる。

【 0 0 1 5 】

前記フェニルピラゾール系化合物としては、アセトプロール、エチプロール、フィプロニル、ピリプロールなどが挙げられる。前記ネオニコチノイド系化合物としては、クロチアニジン、ニテンピラム、イミダクロプリド、チアクロプリド、チアメトキサム、アセタミプリド、ジノテフランなどが挙げられる。前記アミジノヒドラ化合物としては、ヒドラメチルノンが挙げられる。前記カーバメート系化合物としては、フェノブカルブ、メトキサジアゾン、イソプロカルブ、キシリルカルブ、メトルカルブ、カルバリル、プロボクスルなどが挙げられる。前記有機リン系化合物としては、アセフェート、ブタチオホス、キャドサホス、クロルエトキシホス、クロルフェンビンホス、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、シアノホス、D C I P、ジクロフェンチオン、ジメトエート、ジメチルビンホス、ジスルホトン、E P N、エトプロホス、エトリムホス、フェンチオン、フェントロチオンなどが挙げられる。前記昆虫成長制御物質としては、ピリプロキシフェン、ジフルベンズロン、フェノキシカルブなどが挙げられる。前記害虫防除剤は単独、または 2 種以上使用することができ、2 種以上の例としては、フィプロニルとピリプロキシフェンの組合せが挙げられる。

【 0 0 1 6 】

前記害虫防除剤の含有量は、害虫防除剤の種類によって適宜設計されるが、害虫防除剤が有機化合物の場合は、通常、匍匐害虫用毒餌剤全体量に対し 0 . 0 0 1 ~ 1 重量 %、またホウ酸の場合は、通常、匍匐害虫用毒餌剤全体量に対し 1 ~ 3 0 重量 % とする。

【 0 0 1 7 】

本発明の匍匐害虫防除用毒餌剤には、さらに他の成分を含有させてもよく、そのような他の成分としては、増粘剤、酸化防止剤、乳化剤、香料、誤食防止剤、粘度調整剤、防腐剤などが挙げられる。前記増粘剤としては、カルボキシメチルセルロースまたはその金属塩、キサントガム、カラギーナン、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ゼラチンなどが挙げられる。前記酸化防止剤としては、ジブチルヒドロキシトルエン、アスコルビン酸などが挙げられる。前記乳化剤としては、ソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステルなどが挙げられる。前記誤食防止剤としては、安息香酸デナトニウム、アマランス、エリスロシンなどが挙げられる。前記粘度調整剤としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、グリセリン、分子量 1 5 0 ~ 2 0 0 0 のポリエチレングリコールなどが挙げられる。前記防腐剤とは細菌の発生を防ぐために使用され、安息香酸、安息香酸ナトリウム、サリチル酸、ソルビン酸、ソルビン酸カリウム、デヒドロ酢酸、デヒドロ酢酸ナトリウム、パラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸メチル、1 , 2 - ベンゾイソチアゾール - 3 (2 H) - オン (以下、B I T と称す)

10

20

30

40

50

などが挙げられる。

【 0 0 1 8 】

本発明の匍匐害虫防除用毒餌剤は、前記のようにして調製された誘引剤と害虫防除剤とを公知の混練機械により混練し、その後、前記混練物を押出機によって所定の形状に押出すか刃物などで切断するなどすることにより、例えば、顆粒状、塊状の匍匐害虫防除用毒餌剤として得ることができる。あるいは、前記混練物を公知の打錠機を使用して錠剤状の匍匐害虫防除用毒餌剤とすることもできる。

【 0 0 1 9 】

本発明の毒餌剤が防除対象とする匍匐害虫としては、トビイロシワアリ、トビイロケアリ、イエヒメアリ、アミメアリ、オオズアリ、クロヤマアリ、アルゼンチンアリ、ヒアリ、アカカミアリ等のアリ類、ワモンゴキブリ、クロゴキブリ、チャバネゴキブリ等のゴキブリ類、ワラジムシ類、ダンゴムシ類、ムカデ類などが挙げられる。このうち、特にアリ類対しては、優れた喫食性が得られる。

10

【 0 0 2 0 】

本発明の匍匐害虫防除用毒餌剤は、例えば、側面に開口部を有する容器に収容して、匍匐害虫が生息する場所に設置して使用することができる。

【 実施例 】

【 0 0 2 1 】

以下に実施例をもって本発明をさらに具体的に説明するが、本発明は実施例に限定されるものではない。

20

〔 害虫防除用誘引剤の調整 〕

【 0 0 2 2 】

カルボキシメチルセルロースナトリウム（関東化学社製）3重量部、砂糖（三井製糖社製）21.75重量部、パレイショデンプン（関東化学社製）20重量部、サナギ粉（マルキュー社製）15重量部、およびチアベンダゾール（関東化学社製、以下TBZと称す）0.25重量部、落花生油（関東化学社製）5重量部、グリセリン（関東化学社製）5重量部、BIT20%液剤（製品名：プロキセルGXL、ロンザ社製）0.25重量部、ソルピタンモノ脂肪酸エステル（関東化学社製）0.5重量部を混合して得た混合物を8個用意し、各々に亜鉛ピリチオン（東京化成工業社製。以下、ZPTと称す）を0.01、0.02、0.03、0.04、0.06、0.1、0.2重量部加えて混合し、さらに夫々の混合物に全体量が100部となるように水を加えて混練し7種の誘引剤を得た。（夫々、順に製剤例1、2・・・7と称す。）

30

【 0 0 2 3 】

カルボキシメチルセルロースナトリウム（関東化学社製）3重量部、砂糖（三井製糖社製）21.75重量部、パレイショデンプン（関東化学社製）20重量部、サナギ粉（マルキュー社製）15重量部、落花生油（関東化学社製）5重量部、グリセリン（関東化学社製）5重量部、BIT20%液剤（製品名：プロキセルGXL、ロンザ社製）0.25重量部およびソルピタンモノ脂肪酸エステル（関東化学社製）0.5重量部を混合した混合物、さらに混合物の全体量が100部となるように水を加えて混練し誘引剤を得た（以下、製剤例Aと称す）。

40

【 0 0 2 4 】

カルボキシメチルセルロースナトリウム（関東化学社製）3重量部、砂糖（三井製糖社製）21.75重量部、パレイショデンプン（関東化学社製）20重量部、サナギ粉（マルキュー社製）15重量部、およびTBZ（関東化学社製）0.25重量部、落花生油（関東化学社製）5重量部、グリセリン（関東化学社製）5重量部、BIT20%液剤（製品名：プロキセルGXL、ロンザ社製）0.25重量部およびソルピタンモノ脂肪酸エステル（関東化学社製）0.5重量部を混合した混合物に、さらに混合物の全体量が100部となるように水を加えて混練し誘引剤を得た（以下、製剤例Bと称す）。

【 0 0 2 5 】

製剤例1において、TBZ0.25重量%を2-ベンツイミダゾリルカルバミン酸メチ

50

ル（東京化成工業社製。以下BCMと称す）0.25重量％に代えた以外は同様にして誘引剤を得た（以下製剤例Cと称す）。

【0026】

製剤例1において、ZPT0.01重量部を2、4、5、6-テトラクロロイソフタロニトリル（東京化成工業社製。以下TPNと称す）0.01重量部に代えた以外は同様にして誘引剤を得た（以下製剤例Dと称す）。

【0027】

製剤例1において、ZPT0.01重量部を2-(チオシアノメチルチオ)ベンゾチアゾール（メルク社製。以下TCMTBと称す）0.01重量部に代えた以外は同様にして誘引剤を得た（以下製剤例Eと称す）。

【0028】

製剤例1において、ZPT0.01重量部を2-n-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン（東京化成工業社製。以下OITと称す）0.01重量部に代えた以外は同様にして誘引剤を得た（以下製剤例Fと称す）。

【0029】

〔表1〕

	使用防カビ剤（重量％）	
製剤例1	TBZ:0.25	ZPT:0.01
製剤例2	TBZ:0.25	ZPT:0.02
製剤例3	TBZ:0.25	ZPT:0.03
製剤例4	TBZ:0.25	ZPT:0.04
製剤例5	TBZ:0.25	ZPT:0.06
製剤例6	TBZ:0.25	ZPT:0.1
製剤例7	TBZ:0.25	ZPT:0.2
製剤例A	TBZ:0	ZPT:0
製剤例B	TBZ:0.25	ZPT:0
製剤例C	BCM:0.25	ZPT:0.01
製剤例D	TBZ:0.25	TPN:0.01
製剤例E	TBZ:0.25	TCMTB:0.01
製剤例F	TBZ:0.25	OIT:0.01

〔防カビ試験〕

【0030】

製剤例Aの誘引剤をポリプロピレン製袋に入れ25℃の室内で6カ月保管した。誘引剤にカビを発生させた。カビの発生が認められて顕微鏡で同定したところ、Eurotium sp. およびAspergillus sp. であった。

【0031】

JIS Z 2911に準じて前記カビをイオン交換水で懸濁した後、孢子数 $10^4 \sim 10^6$ 個/mLの孢子数懸濁液を調整した。

そして、製剤例1～4および製剤例Bの誘引剤25gをそれぞれ個々のシャーレに入れ、前記孢子懸濁液0.5mLを各誘引剤に滴下して作成した夫々の検体を、26℃・相対湿度95%の恒温恒湿機内で2週間インキュベートした。

その後、夫々のシャーレに再度、前記孢子懸濁液 0.5 mL を滴下し、26・相対湿度 95% の恒温恒湿機内でさらに 2 週間インキュベートした。このような操作を 3 回繰り返す、各回毎に各検体のカビの発生の有無を顕微鏡で確認した。評価方法としては、カビの発生が認められなかった検体を○、カビの発生が認められた検体を×とした。

【 0 0 3 2 】

〔 表 2 〕

	保管期間					
	2 週間			4 週間		
	反復 1	反復 2	反復 3	反復 1	反復 2	反復 3
製剤例 1	○	○	○	○	○	○
製剤例 2	○	○	○	○	○	○
製剤例 3	○	○	○	○	○	○
製剤例 4	○	○	○	○	○	○
製剤例 B	○	○	○	×	×	○
製剤例 C	○	○	○	○	○	○
製剤例 D	○	○	○	○	○	○
製剤例 E	○	○	○	○	○	○
製剤例 F	○	○	○	○	○	○

〔 喫食性試験 〕

【 0 0 3 3 】

製剤例 2 ～ 7 ならびに製剤例 A、B、C、D、E および F の誘引剤 1 g を夫々、側面が開放した容器に入れ、トビイロシワアリとアルゼンチンアリの生息地に設置、4 時間後に回収し、該アリによる喫食量（重量減少度）を測定した。製剤例 A の誘引剤の喫食量を 100 とし、各誘引剤の喫食量を相対値で求めた。

【 0 0 3 4 】

〔 表 3 〕

製剤例 2	製剤例 3	製剤例 4	製剤例 5	製剤例 6	製剤例 7	製剤例 B	製剤例 C	製剤例 D	製剤例 E	製剤例 F
96	125	124	127	102	100	96	60	54	60	35

〔 毒餌剤の作成 〕

【 0 0 3 5 】

製剤例 2 の誘引剤において、該誘引剤に対して、害虫防除剤としてフィプロニル（東京化成工業社製）を 0.02 重量％、ピリプロキシフェン（住友化学社製）を 0.1 重量％添加混練し、本発明の匍匐害虫用毒餌剤 1 を得た。

【 0 0 3 6 】

製剤例 2 の誘引剤において、該誘引剤に対して、害虫防除剤としてジノテフラン（東京化成工業社製）を 0.1 重量％、ピリプロキシフェン（住友化学社製）を 0.1 重量％添加し、本発明の匍匐害虫用毒餌剤 2 を得た。

【 0 0 3 7 】

製剤例 2 の誘引剤において、該誘引剤に対して、害虫防除剤としてヒドラメチルノン（富士フィルム和光純薬社製）を 0.4 重量％、ピリプロキシフェン（住友化学社製）を 0.1 重量％添加し、本発明の匍匐害虫用毒餌剤 3 を得た。

【 0 0 3 8 】

〔 毒餌剤試験 1 〕

クロヤマアリ 10 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、10 % 砂糖水を含ませた脱脂綿を設置した。そして 1 . 0 g の前記匍匐害虫用毒餌剤 1 をカップ内に設置し、25 条件下に置き、24 時間経過後の死虫数を観察した。試験は 3 反復実施した。いずれの試験においてもクロヤマアリが全頭致死していることを確認した。

一方、クロヤマアリ 10 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、10 % 砂糖水を含ませた脱脂綿のみを設置した試験については、24 時間後でも致死していなかった。

【 0 0 3 9 】

〔 毒餌剤試験 2 〕

イエヒメアリ 10 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、10 % 砂糖水を含ませた脱脂綿を設置した。そして 1 . 0 g の前記匍匐害虫用毒餌剤 1 をカップ内に設置し、25 条件下に置き、24 時間経過後の死虫数を観察した。試験は 3 反復実施した。3 反復の試験結果をまとめるとイエヒメアリが 97 % 致死していることを確認した。

一方、イエヒメアリ 10 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、10 % 砂糖水を含ませた脱脂綿のみを設置した試験については、24 時間後でも致死していなかった。

【 0 0 4 0 】

〔 毒餌剤試験 3 〕

トビイロケアリ 6 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、10 % 砂糖水を含ませた脱脂綿を設置した。そして 1 . 0 g の前記匍匐害虫用毒餌剤 1 をカップ内に設置し、25 条件下に置き、48 時間経過後の死虫数を観察した。試験は 3 反復実施した。いずれの試験においてもトビイロケアリが全頭致死していることを確認した。

一方、トビイロケアリ 6 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、10 % 砂糖水を含ませた脱脂綿のみを設置した試験については、48 時間後でも致死していなかった。

【 0 0 4 1 】

〔 毒餌剤試験 4 〕

ダンゴムシ 5 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、水を含ませた脱脂綿を設置した。そして 1 . 0 g の前記匍匐害虫用毒餌剤 1 をカップ内に設置し、25 条件下に置き、24 時間経過後の死虫数を観察した。試験は 3 反復実施した。いずれの試験においてもダンゴムシが全頭致死していることを確認した。

一方、ダンゴムシ 5 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、水を含ませた脱脂綿のみを設置した試験については、24 時間後でも致死していなかった。

【 0 0 4 2 】

〔 毒餌剤試験 5 〕

チャバネゴキブリ雄成虫 5 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、水を含ませた脱脂綿を設置した。そして 1 . 0 g の前記匍匐害虫用毒餌剤 1 をカップ内に設置し、25 条件下に置き、48 時間経過後の死虫数を観察した。試験は 3 反復実施した。いずれの試験においてもチャバネゴキブリが全頭致死していることを確認した。

一方、チャバネゴキブリ雄成虫 5 頭をポリカップ (φ 10 c m、高さ 10 c m) に放し、水を含ませた脱脂綿のみを設置した試験については、24 時間後でも致死していなかった。

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 2 - 6 7 0 1 5 (J P , A)
特開昭 6 3 - 1 9 6 5 0 2 (J P , A)
特開 2 0 1 7 - 8 0 1 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- A 0 1 N
A 0 1 P
A 0 1 M